

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-260638
(43)Date of publication of application : 20.11.1991

(51)Int.Cl. G03B 17/20
G03B 13/02
G03B 13/30
H04N 5/225
H04N 5/262

(21)Application number : 02-061832

(71)Applicant : FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD
FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22) Date of filing : 12.03.1990

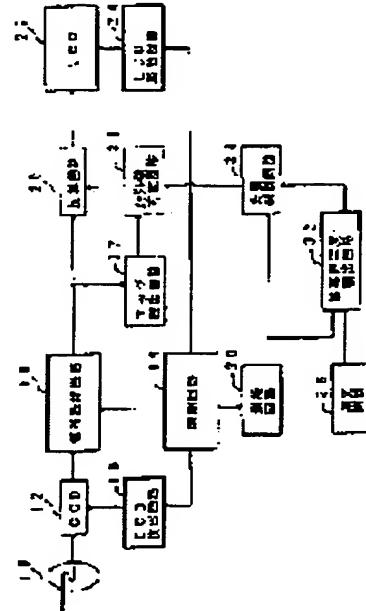
(72)Inventor : YOSHIDA HIDEO

(54) CAMERA WITH ELECTRONIC FINDER

(57) Abstract:

PURPOSE: To execute the finder display of an out-of-focus state at the time of photographing without varying a focal position of a lens by reducing the level of an edge part of an image signal of a non-focusing area which cannot be covered with depth of field, and executing an LCD display.

CONSTITUTION: An edge detecting part 37 detects an edge part, based on an image signal from a signal processing circuit 18. When the edge part of the circuit 37 is detected, and a signal for showing a focusing state is inputted from a focusing discriminating circuit 34, an edge level variable circuit 38 generates an edge signal for emphasizing the edge part. Also, when a signal for showing a non-focusing state is inputted, an edge signal for gradating the edge part is generated and outputted to an adding circuit 20. The adding circuit 20 adds the image signal from the signal processing circuit 18 and the edge signal from the circuit 38 and displays them on an LCD 22. Therefore, an out-of-focus state at the time of photographing can be displayed without varying the focal position of a finder lens.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨日本国特許庁 (JP) ⑩特許出願公開
 ⑪公開特許公報 (A) 平3-260638

⑫Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	⑬公開 平成3年(1991)11月20日
G 03 B 17/20 13/02 13/30		7542-2K 7139-2K	
H 04 N 5/225 5/262	B	8942-5C 8942-5C 7448-2K	G 03 B 3/08
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)			

⑭発明の名称 電子ファインダ付きカメラ

⑮特 願 平2-61832
 ⑯出 願 平2(1990)3月12日

⑰発明者 吉田 秀夫 埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内
 ⑱出願人 富士写真光機株式会社 埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地
 ⑲出願人 富士写真フィルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地
 ⑳代理人 弁理士 松浦 憲三

明細書

1. 発明の名称

電子ファインダ付きカメラ

2. 特許請求の範囲

固定焦点のファインダレンズを介して被写体からの光を撮像デバイスの受光部に結像させ、該撮像デバイスから読み出した画像信号に基づいて被写体像を電子ファインダに表示する電子ファインダ付きカメラにおいて、

撮影時の条件から被写界深度を求め、前記撮像デバイスから読み出した画像信号のうち前記被写界深度でカバーできない非合焦領域の画像信号に対して、該画像信号のエッジ部分のレベルを低減し、撮影時のボケ具合を電子ファインダ上で表示するようにしたことを特徴とする電子ファインダ付きカメラ。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は電子ファインダ付きカメラに係り、特

に撮影レンズとは別の固定焦点のファインダレンズを介して撮像した被写体像を液晶等の表示デバイスに表示する電子ファインダ付きカメラに関する。

【従来の技術】

一般に、電子ファインダはビデオカメラに用いられているが、銀塩式カメラに電子ファインダを採用したものも提案されている（特開昭63-284528号公報）。

ところで、ファインダレンズは近くから遠くまでピント調節を行わずに鮮明に写るように、短焦点レンズが用いられている。即ち、ファインダレンズは過焦点距離に焦点を固定し、あとは被写体深度がカバーできるようになっている。

一方、撮影レンズによって銀塩フィルムに写し込まれる被写体像は、撮影時の被写界深度でカバーできない領域がボケる。

【発明が解決しようとする課題】

このように、銀塩フィルムに写し込まれる被写体像は撮影時の被写界深度でカバーできない非合

焦領域がボケるのに対し、撮影範囲を示すファインダ像は全範囲にわたって合焦状態で表示されるため、実際にフィルムに写し込まれる被写体像のボケ具合を確認することができないという問題がある。

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、ファインダレンズのピント位置を変化させずに、撮影時のボケ具合を電子ファインダ上に表示することができる電子ファインダ付きカメラを提供することを目的とする。

〔課題を解決する為の手段〕

本発明は前記目的を達成するために、固定焦点のファインダレンズを介して被写体からの光を撮像デバイスの受光部に結像させ、該撮像デバイスから読み出した画像信号に基づいて被写体像を電子ファインダに表示する電子ファインダ付きカメラにおいて、撮影時の条件から被写界深度を求め、前記撮像デバイスから読み出した画像信号のうち前記被写界深度でカバーできない非合焦領域の画像信号に対して、該画像信号のエッジ部分のレベ

ルを低減し、撮影時のボケ具合を電子ファインダ上で表示するようにしたことを特徴としている。

〔作用〕

本発明は画像信号（輝度信号）のエッジの変化は、画像のピントの変化には等しいことに着目し、画像信号のエッジレベルを変化させることにより電子ファインダの表示画面内のボケ具合を適宜操作するようにしている。

即ち、本発明によれば、撮影時の条件から被写界深度を求め、この被写界深度でカバーできない被写体距離の領域（非合焦領域）を示す画像信号に対して、その画像信号のエッジ部分のレベルを低減し、これにより撮影時のボケ具合を電子ファインダに表示できるようにしている。

〔実施例〕

以下添付図面に従って本発明に係る電子ファインダ付きカメラの好ましい実施例を詳説する。

第1図は本発明に係る電子ファインダ付きカメラの一実施例を示す要部ブロック図である。

同図において、ファインダレンズ10は撮影レ

ンズ（図示せず）とは別個に配設されている。このファインダレンズ10は近くから遠くまで鮮明に写るように過焦点距離に焦点が固定され、あとは被写体深度でカバーできるように設計されている。

被写体からの光は前記ファインダレンズ10を通過して撮像デバイス（CCD）12の受光部に結像される。CCD12は同期回路14から加えられるタイミングバルスに同期してCCD駆動信号を出力するCCD駆動回路16により駆動され、CCD12は被写体光に対応して電荷蓄積した信号電荷を信号処理回路18に出力する。

信号処理回路18はCCD12より入力する信号電荷を同期回路14から加えられる同期信号に基づいて液晶表示用の画像信号に変換し、これを後述する加算回路20を介して液晶表示器（LCD）22に出力する。

LCD22は液晶ファインダとして例えばカメラの背面に配設されており、同期回路14から加えられるタイミングバルスに同期してLCD駆動

信号を出力するLCD駆動回路24により駆動され、入力する画像信号に対応するファインダ像を液晶表示する。

次に、本発明によって追加された各回路について説明する。

測距回路30は被写体距離を撮影範囲の全域にわたって測距するもので、同期回路14から加えられる同期信号に同期してその同期信号が示す撮影範囲内の位置における被写体の測距値を被写界深度検出回路32及び合焦判別回路34に順次出力する。

被写界深度検出回路32の他の入力には、測光回路36から被写体輝度を示す測光値が加えられている。被写界深度検出回路32は測距回路30から加えられる測距値のうち、例えば最も近い位置を示す測距値を主被写体の測距値として入力するとともに、測光回路36から加えられる測光値に基づいて絞り値を決定する。そして、これらの測距値及び絞り値に基づいて被写界深度を求め、この被写界深度を示す値を合焦判別回路34に出

力する。

尚、このカメラの撮影レンズは前記主被写体の測距値に基づいて自動的にピント調節されるとともに、前記決定された絞り値に基づいて絞りを自動的に制御するものとする。

合焦判別回路34は、前記測距回路30から順次加えられる測距値と被写体深度検出回路32から加えられる被写界深度とを比較し、測距値が被写界深度の範囲内のときには合焦状態を示す信号を出し、測距値が被写界深度の範囲外のときには非合焦状態(ボケ状態)を示す信号を出力する。

エッジ検出回路37は信号処理回路18から出力される画像信号(輝度信号)に基づいてその画像信号のエッジ部分を検出する。エッジレベル可変回路38は前記エッジ検出回路37によってエッジ部分が検出されると、そのエッジ部分の強調度合いを変化させるエッジ信号を生成するもので、前記合焦判別回路34から合焦状態を示す信号を入力すると、エッジ部分を強調するためのエッジ信号を生成し、非合焦状態を示す信号を入力する

と、エッジ部分をボカすためのエッジ信号(強調するためのエッジ信号とは逆極性のエッジ信号)を生成し、これを加算回路20に出力する。

加算回路20は信号処理回路18から加えられる画像信号とエッジレベル可変回路38から加えられるエッジ信号とを加算し、これをLCD22に出力する。

上記のように画像信号にエッジ信号を加算することにより、合焦領域の画像はより明瞭に、非合焦領域の画像はボケてLCD22に表示されるようになる。

尚、本実施例では合焦領域の画像をより明瞭にするためのエッジ信号を加算するようにしたが、これに限らず、非合焦領域の画像をボカすためのエッジ信号のみを加算するようにしてもよく、更に、このエッジ信号のレベルも非合焦の度合いに応じて変化させるようにしてもよい。

また、撮影レンズがズームレンズの場合には、撮影レンズの焦点距離も考慮して被写界深度を検出する。

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る電子ファインダ付きカメラによれば、ファインダレンズのピント位置を変化させずに、撮影時のボケ具合を電子ファインダ上に表示することができ、ファインダレンズに安価なものが使用できる。また、ピントの合焦具合を検知しながら撮影することができ、これにより例えば主被写体以外の被写体にピントが調整され、主被写体がボケるような撮影を未然に防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る電子ファインダ付きカメラの一実施例を示す要部ブロック図である。

10…ファインダレンズ、

12…撮像デバイス(CCD)、

14…同期回路、18…信号処理回路、

20…加算回路、22…液晶表示器(LCD)、

30…測距回路、32…被写界深度検出回路、

34…合焦判別回路、36…測光回路、

37…エッジ検出回路、

38…エッジレベル可変回路。

代理人 弁理士 松浦憲三

第 1 図

